





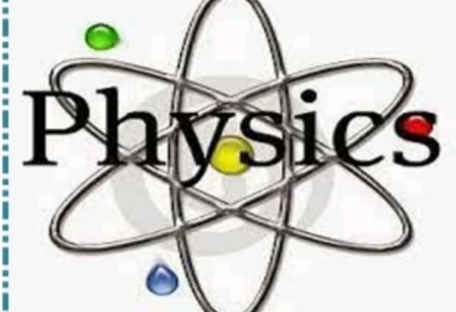
دائـرة الـتـعـلـيـم والـمـعـرفـة

MR: HAMDI ABDEL GAWWAD

الفصل الدراسي الأول FIRST SEMESTER

12 GE

الفيزياء PHYSICS



2023



الصف الثاني عشر عام

المراجعة النهائية للاختبار

الفصل الدراسي الأول

اعداد الأستاذ / حمدي عبد الجواد

HAMDY ABD ELGAWWAD

حوّط رمز أنسب إجابة لكل مما يلي

الكهرباء الساكنة

1- يظهر الشكل المجاور وضع شريحتين (X ، Y) عند تقريبهما من مشط بسبب الشحنات الكهربائية .
أي الآتية صحيح ؟

A. المشط والشريحة Y يحملان شحنة موجبة .

B. المشط والشريحة X يحملان شحنة سالبة .

C. المشط غير مشحون والشريحة Y تحمل شحنة موجبة .

D. المشط والشريحة Y يحملان شحنة سالبة .

2- أي العبارات التالية صحيحة فيما يتعلق بالشحنة الكهربائية ؟

A. يمكن أن تنتقل فقط على نفس السطح .

B. ليس لها كتلة .

C. يمكن أن تنتقل بين الأجسام المختلفة .

D. يمكن تدميرها بالحرارة .

3- افترض أن هناك جسم فلزي متعادل الشحنة . أحد الطرق لإكتسابه شحنة سالبة هي :

A. انتزاع بعض الإلكترونات من الجسم .

B. إضافة بعض الإلكترونات إلى الجسم .

C. انتزاع بعض البروتونات من الجسم .

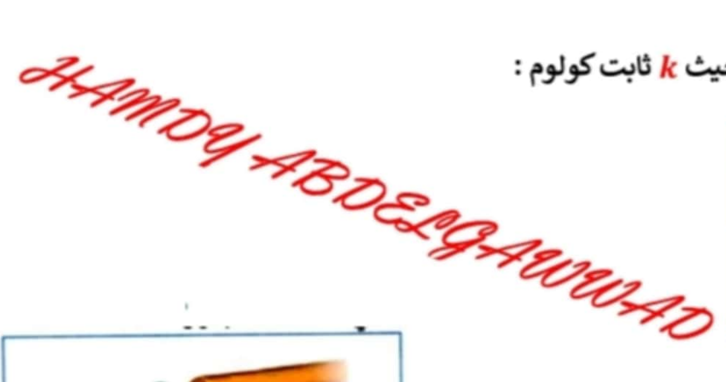
D. إضافة بعض الذرات المتعادلة للجسم .

4- يكتسب ساق بوليثين شحنة سالبة عند دلكه بقطعة قماش . أيّ من العبارات التالية يوضح كيفية حدوث ذلك ؟

A	تنتقل الإلكترونات من القماش إلى ساق البوليثين
B	تنتقل الإلكترونات من ساق البوليثين إلى القماش
C	تنتقل البروتونات من القماش إلى ساق البوليثين
D	تنتقل البروتونات من ساق البوليثين إلى القماش

5- ما مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين($+30.0\ \mu C$)و($-20.0\ \mu C$)اللتان تفصل بينهما مسافة($6.0\ cm$).وما نوعها

	مقدار القوة	نوع القوة
(A	$1.5\ x\ 10^3\ N$	تجاذب
(B	$1.5\ x\ 10^3\ N$	تنافر
(C	$90.0\ N$	تجاذب
(D	$90.0\ N$	تنافر



6- أي الآتية صحيحة لوحدة k في المعادلة $\left(k = \frac{Fr^2}{q^2}\right)$ حيث k ثابت كولوم :

A	$\frac{N.m^2}{C}$	B	$\frac{N.m}{C}$
C	$\frac{N.C^2}{m}$	D	$\frac{N.m^2}{C^2}$



7- يوضح الشكل المجاور الشحن بطريقة ....

A	التوصيل	B	الحث
C	الدلك	D	التأريض

8- كم عدد الإلكترونات اللازم للحصول على شحنة مقدارها $(-2.0\ C)$:

A	1.6×10^{19}	B	1.25×10^{19}
C	2.0	D	1.6×10^{-19}

9- بماذا تعرف عملية الشحن الموضحة في الشكل المجاور ؟

A	التوصيل	B	الحث
C	الدلك	D	التأريض

10- كم عدد الإلكترونات التي تم إزالتها من كشاف كهربائي موجب الشحنة عندما تكون محصلة شحنته $(1.6 \times 10^{-13}\ C)$

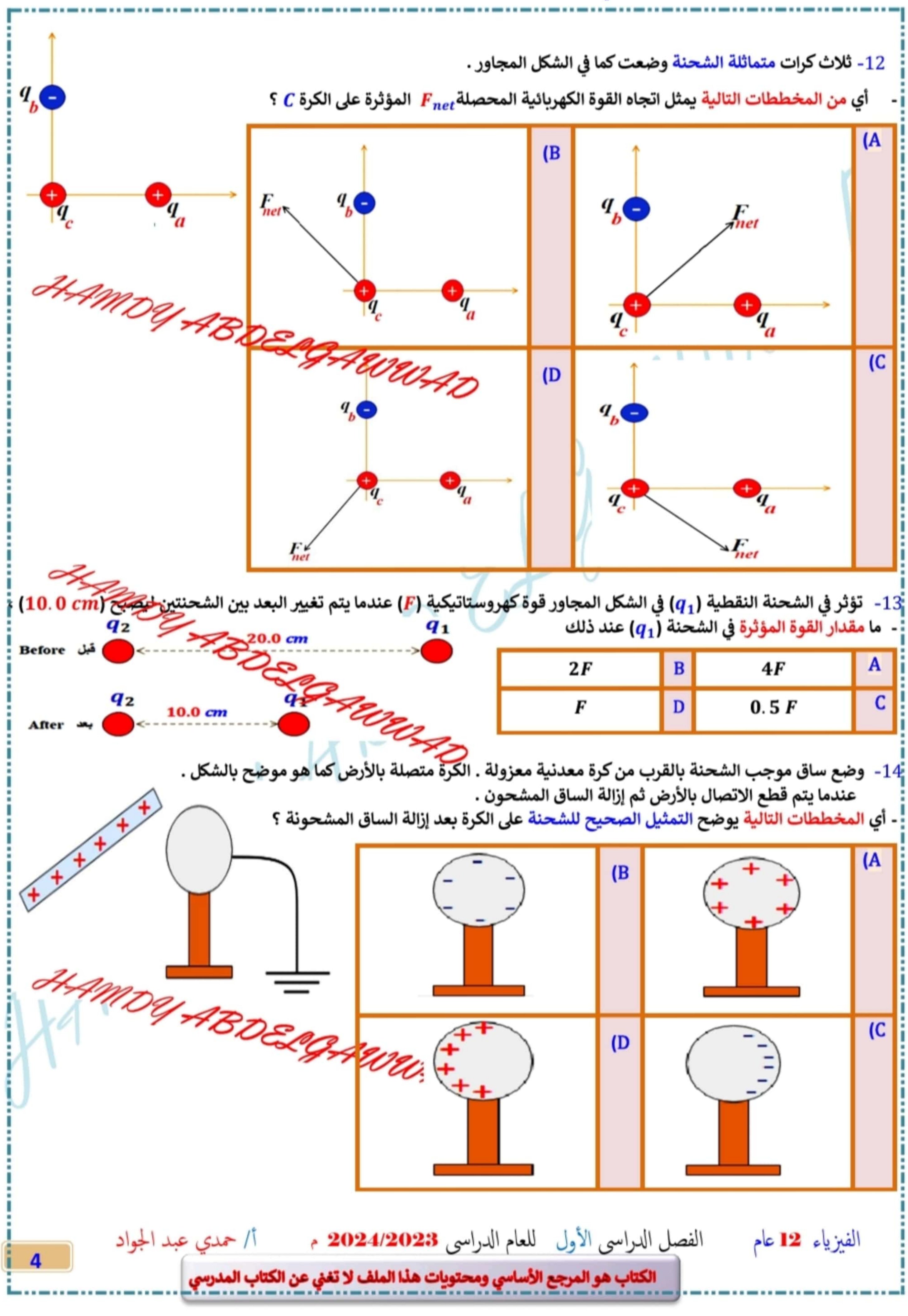
A	1.0×10^{6}	B	2.6×10^{19}
C	2.0×10^{3}	D	1.6×10^{19}

11- أي من الآتية يمثل الشحنة الأساسية ؟

A	شحنة بروتون واحد
B	$3.2 \times 10^{-19} C$
C	$1.6 \times 10^{+19}\ C$
D	1.6 إلكترون

12- ثلاث كرات متماثلة الشحنة وضعت كما في الشكل المجاور .

- أي من المخططات التالية يمثل اتجاه القوة الكهربائية المحصلة F_{net} المؤثرة على الكرة C ؟



13- تؤثر في الشحنة النقطية (q_1) في الشكل المجاور قوة كهروستاتيكية (F) عندما يتم تغيير البعد بين الشحنتين ليصبح $(10.0\ cm)$ ؛

- ما مقدار القوة المؤثرة في الشحنة (q_1) عند ذلك

A	$4F$	B	$2F$
C	$0.5\ F$	D	F

14- وضع ساق موجب الشحنة بالقرب من كرة معدنية معزولة . الكرة متصلة بالأرض كما هو موضح بالشكل .
عندما يتم قطع الاتصال بالأرض ثم إزالة الساق المشحون .

- أي المخططات التالية يوضح التمثيل الصحيح للشحنة على الكرة بعد إزالة الساق المشحونة ؟

15- يظهر الشكل المجاور جسماً كروياً معزولاً يحمل شحنة موجبة ، أيّ من الجمل الآتية صحيح ؟

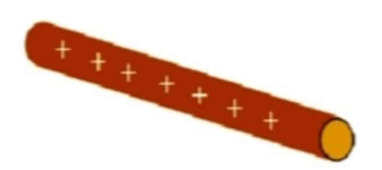
A. الجسم عازل واكتسب عدد من الإلكترونات .

B. الجسم موصل واكتسب عدد من البروتونات .

C. الجسم عازل وفقد عدد من الإلكترونات .

D. الجسم موصل وفقد عدد من الإلكترونات .

16- ساق معدني مشحون بشحنة مقدارها ($q = 6.5\ \mu C$) ، أيّ من التالي يعبر بشكل صحيح عن مقدار الشحنة بوحدة الكولوم ؟



A	$q = 6.5\ x\ 10^{-6}\ C$	B	$q = 6.5\ x\ 10^{-9}\ C$
C	$q = 6.5\ x\ 10^{-3}\ C$	D	$q = 6.5\ x\ 10^{+6}\ C$

17- تكون القوى المتبادلة بين الأجسام المادية دائماً قوى تجاذب ، بينما القوى الكهربائية تكون قوى :

A. تجاذب فقط .

B. تنافر فقط .

C. تجاذب أو تنافر.

D. لا تجاذب ولا تنافر .

18- عند شحن جسمين من بعضهما البعض ، فإن الشحنة التي يكتسبها الجسم .... الشحنة التي يفقدها الجسم الآخر.

A. أكبر من

B. تساوي

C. أصغر من

D. لا تساوي

19- تسمى عملية شحن جسم متعادل عن طريق تقريب جسم مشحون بـــ ....
(بدون ملامسة)

A. الحث

B. التوصيل

C. التلامس

D. الدلك

20- يبين الشكل قضيب نحاسي تم شحنة بشحنة سالبة يحتوي القضيب على ....

A. نيوترونات فائضة .

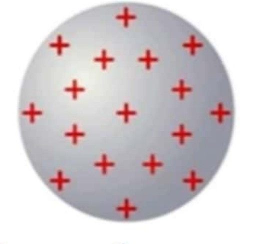
B. بروتونات حرة .

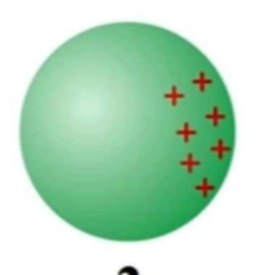
C. إلكترونات فائضة .

D. بروتونات فائضة .

21- يوضح الشكل البياني توزيع الشحنة الموجبة بشكل حر على سطحي كرتين معزولتين .

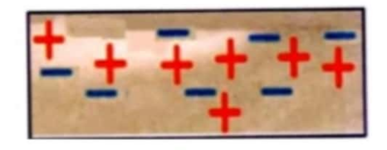
أي مما يلي يعتبر صحيحا للكرتين ؟


1


2

	الكرة 2	الكرة 1
A	عازلة	عازلة
B	موصلة	عازلة
C	عازلة	موصلة
D	موصلة	موصلة

22- يظهر الشكل المجاور توزيع الشحنات الكهربائية على جسم أي الآتية صحيح ؟



(A	الجسم غير مشحون	(B	الجسم مشحون بشحنة موجبة
(C	الجسم مشحون بشحنة سالبة	(D	لا يمكن معرفة شحنة الجسم

23- يظهر الشكل المجاور جسماً كروياً يحمل شحنة سالبة أي الآتية صحيح ؟

A. الجسم عازل وشحن بفقده الإلكترونات .

B. الجسم موصل وشحن بفقده الإلكترونات .

C. الجسم عازل وشحن باكتسابه الإلكترونات .

D. الجسم موصل وشحن باكتسابه الإلكترونات .

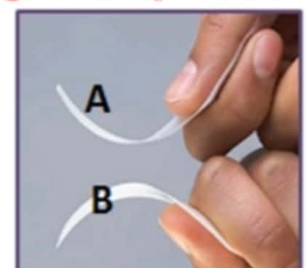
24- يبين الشكل المجاور جسمين (A, B) معزولين معلقين بشكل حر ، أي مما يلي قد يكون صحيحاً بشأن شحنة الجسمين ؟

	A	B
A	موجبة	سالبة
B	سالبة	موجبة
C	سالبة	سالبة
D	متعادلة	متعادلة

25- الجسم الذي يفقد إلكترونات تكون شحنته الكلية ....

A)	سالبة	B)	موجبة
C)	متعادلة	D)	موجبة وسالبة

26- يظهر الشكل المجاور وضع الشريحتان (A , B) عند تقريبهما من بعضهما البعض بسبب الشحنات الكهربائية ، أي الآتية صحيح ؟



A. شحنة A موجبة بينما B سالبة .

B. شحنة A , B سالبة .

C. الشريحتان A , B لا تحملان أي شحنة .

D. شحنة A سالبة بينما B موجبة .

27- عندما تزداد المسافة بين الشحنتين (q_1) ، (q_2) في الشكل المجاور .

- ماذا يطرأ على قوة التجاذب الكهربائية للشحنتين ؟

q_1 q_2

A)	تزداد	B)	تبقى كماهي
C)	تقل	D)	تقل ثم تزداد

28- أي المواد الآتية تعد من الموصلات الجيدة للشحنة الكهربائية ؟

A. الجلد الرطب

B. الزجاج

C. الهواء الجاف

D. البلاستيك

29- لوح النحاس المتعادل يحتوي على إلكترونات ....

A)	مقيدة	B)	فائضة
C)	حرة	D)	غير كافية

30- إذا تضاعف مقدار إحدى الشحنتين فإن مقدار القوة الكهربائية بينهما :

A)	تزداد للضعف	B)	تقل للنصف
C)	تزداد ضعفين	D)	تقل للربع

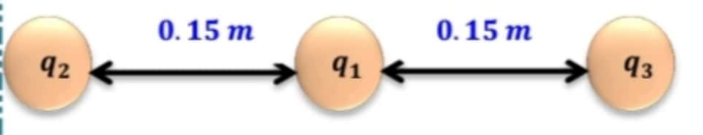
31- أي الآتية كمية صحيحة للشحنة التي يمكن أن يحملها جسم شحن نتيجة فقده عدد من الإلكترونات ؟

A)	$2.4 \times 10^{-19}\ C$	B)	$3.2 \times 10^{-19}\ C$
C)	$5.6 \times 10^{-19}\ C$	D)	$4.0 \times 10^{-19}\ C$

32- جهاز يستخدم للكشف عن الشحنات الكهربائية ....

A)	الكشاف الكهربائي	B)	الأوميتر
C)	الأميتر	D)	الفولتميتر

33- لديك ثلاث شحنات موجبة كما بالشكل ، اتجاه محصلة القوة المؤثرة على الشحنة (q_2) نحو ....



A)	يمين الصفحة	B)	أعلى الصفحة
C)	يسار الصفحة	D)	أسفل الصفحة

34- عند دلك مسطرة بلاستيكية بالصوف وتصبح المسطرة مشحونة بشحنة موجبة فإنه ....

A. يتم إزالة البروتونات من الصوف .

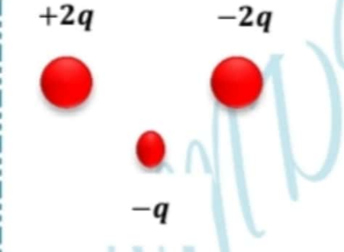
B. يبقى الصوف غير مشحون .

C. تضاف البروتونات للصوف .

D. يتم إزالة الإلكترونات من المسطرة البلاستيكية .

35- شحنتان نقطيتان ($-2q$) ،($+2q$) تفصل بينهما مسافة وتوضع شحنة ثالثة ($-q$) كما هو موضح بالشكل المجاور .

- ما اتجاه محصلة القوة على الشحنة الثالثة $-q$ ؟



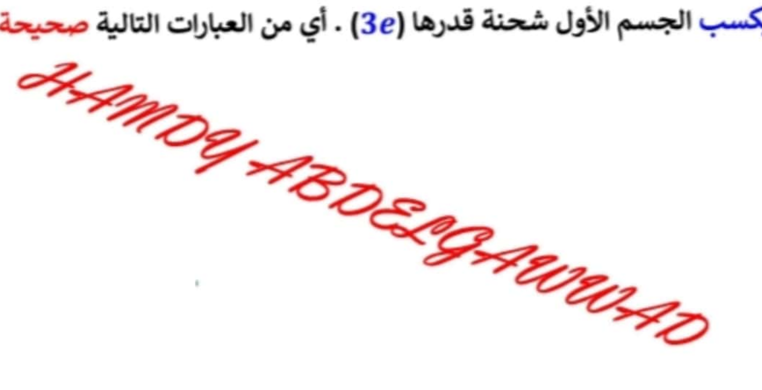
A)	يمين الصفحة →	B)	أعلى الصفحة ↑
C)	يسار الصفحة ←	D)	أسفل الصفحة ↓

36- يتم تحريك شحنتين نقطيتين متماثلتين ، تفصل بينهما في البداية مسافة ($2\ cm$) إلى أن تصبح المسافة ($10\ cm$) .

- ماهو معامل تغير القوة الكهربائية الناتجة بينهما ؟

A)	$4F$	B)	$25F$
C)	$\frac{1}{4}F$	D)	$\frac{1}{25}F$

-37 عندما يتم دلك جسمين مشحونين ببعضهما البعض ، يكسب الجسم الأول شحنة قدرها ($3e$) . أي من العبارات التالية صحيحة ؟



A. يفقد الجسم الثاني $3e$ ويصبح سالب الشحنة .

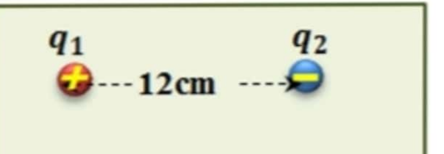
B. يفقد الجسم الثاني $3e$ ويصبح موجب الشحنة .

C. يكسب الجسم الثاني $3e$ ويصبح سالب الشحنة .

D. يكسب الجسم الثاني $3e$ ويصبح موجب الشحنة .

-38 تؤثر في الشحنة النقطية (q_1) في الشكل المجاور قوة كهربائية (F) ، عند تغير البعد بين الشحنتين ليصبح ($6.0\ cm$)

- كم تصبح القوة المؤثرة في الشحنة q_2



(A	$4F$	(B	$2F$
(C	$\frac{1}{4}F$	(D	$\frac{1}{2}F$

-39 يظهر الشكل المجاور شحنتين متساويتين (Q_1, Q_2) ، المسافة بينهما ($0.01m$) تؤثران بقوة مقدارها ($9.2\ x\ 10^{-24}\ N$) على بعضهما البعض . ما مقدار كل من الشحنتين ؟



(A	$Q_1 = 3.2\ x\ 10^{-19}\ C$ $Q_2 = -3.2\ x\ 10^{-19}\ C$	(B	$Q_1 = 1.9\ x\ 10^{5}\ C$ $Q_2 = -1.9\ x\ 10^{5}\ C$
(C	$Q_1 = -3.2\ x\ 10^{-19}\ C$ $Q_2 = 3.2\ x\ 10^{-19}\ C$	(D	$Q_1 = -1.9\ x\ 10^{5}\ C$ $Q_2 = 1.9\ x\ 10^{5}\ C$

-40 شحنتان تتنافران بقوة مقدارها ($2N$) إذا أصبحت المسافة بينهما مثلي ما كانت عليه . ما القوة بين الشحنتين ؟

(A	$1\ N$	(B	$0.50\ N$
(C	$0.25\ N$	(D	$4\ N$

-41 كيف يختلف الموصل الكهربائي عن العازل الكهربائي ؟

A. تتحرك الشحنات الكهربائية بسهولة في الموصل مقارنة بالعازل .

B. شحنات العازل أكثر من شحنات الموصل .

C. تتحرك الشحنات الكهربائية بسهولة في العازل ولكن ليس في المادة الموصلة .

D. الموصل لديه عدد أكبر من الالكترونات .

42- يوضح الشكل أدناه جسمين مشحونين (A, B) قبل التلامس وفقاً لقانون حفظ الشحنة ، ماذا يحدث بعد التلامس بين (A, B)

قبل التلامس

$100e^-$ $50e^-$

A B

(A	0_{e^-} A — 0_{e^-} B	(B	75_{e^-} A — 50_{e^-} B
(C	75_{e^-} A — 75_{e^-} B	(D	100_{e^-} A — 50_{e} B

43- افترض أن مليكان في تجربته الخاصة به اختبر قطرة زيت تحمل ثلاث وحدات أساسية من الشحنة .

- ما محصلة الشحنة على قطرة الزيت؟

(A	$1.6\ x10^{-19}C$	(B	$4.8\ x10^{-19}C$
(C	$9.12\ x10^{-19}C$	(D	$3.2\ x10^{-19}C$

44- وضعت شحنتان (A, B)على مسافة من بعضهما كما هو موضح بالشكل . الشحنة A تجذب الشحنة B بقوة مقدارها F .

- ما مقدار القوة التي تجذب بها الشحنة B الشحنة A ؟

$-Q$ (A) $+3Q$ (B)

A	F	B	$3\ F$
C	$1/3\ F$	D	$9F$

45- تم تقريب موصل كروي A مشحون بشحنة موجبة من موصل آخر B متعادل كهربائياً دون أن يلمسه، كما هو موضح بالشكل المجاور .الموصل B متصل بالأرض بسلك تأريض .

- ما نوع الشحنة التي تتكون على الموصل B ؟

A B

A	متعادل	B	سالبة
C	موجبة	D	قد تكون موجبة أو سالبة

46- وضعت شحنتان نقطيتان مقدار كل منهما (+Q) عند زاويتين متقابلتين في مربع ووضعت شحنة ثالثة مقدارها (+q) عند زاوية آخرى كما هو موضح بالشكل المجاور .

- أي من المخططات الآتية يبيّن بشكل صحيح اتجاه القوة المحصلة المؤثرة على الشحنة (+q) ؟

(A

(B

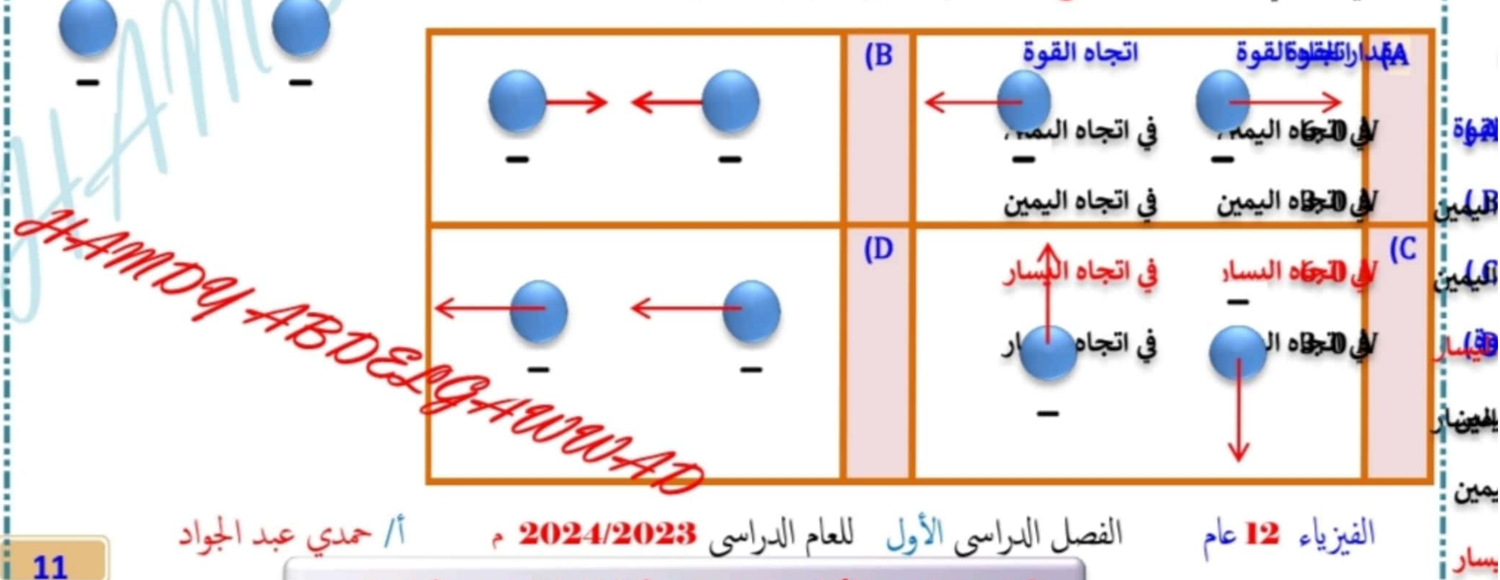
(C

(D

47- يتم لمس قرص كشاف كهربائي غير مشحون بساق سالبة الشحنة . بعد إزالة الساق المشحونة تصبح ورقتي الكشاف الكهربائي مشحونتان . ما نوع شحنة ورقتي الكشاف ، وما اسم الطريقة التي شحنت بها ؟

	نوع الشحنة	اسم طريقة الشحن
(A	سالبة	الدلك
(B	موجبة	الحث
(C	سالبة	التوصيل
(D	موجبة	التوصيل

48- أي مما يلي يمثل بشكل صحيح اتجاه القوة الكهربائية بين شحنتين سالبتين ؟



المجالات الكهربائية

-49 أي من التالية يمثل وحدة قياس شدة المجال الكهربائي ؟

A	$N.C$
B	$V.C$
C	$\frac{C}{m}$
D	$\frac{J}{C.m}$

-50 أي مما يلي يقاس بوحدة النيوتن ؟

A	qE
B	q^2E
C	$\frac{q}{E}$
D	$\frac{E}{q}$

-51 ما قيمة المجال الكهربائي على بعد $(30\ cm)$ من شحنة نقطية موجبة مقدارها $(q = 30\ nC)$

(A	$3.0x10^{-1}\ N/C$	(B	$5.0x10^{-2}\ N/C$
(C	$9.0x10^{2}\ N/C$	(D	$3.0\ x\ 10^{3} N/C$

-52 على ماذا تعتمد شدة المجال الكهربائي $(\vec{E})$؟

A. الشحنة الأولية ونصف القطر .

B. ثابت كولوم والكتلة .

C. الشحنة والكتلة .

D. مقدار الشحنة والمسافة .

-53 يكون اتجاه المجال الكهربائي :

A. بعكس اتجاه القوة المؤثرة في شحنة اختبار سالبة .

B. بعكس اتجاه القوة المؤثرة في شحنة اختبار موجبة .

C. بنفس اتجاه القوة المؤثرة في شحنة اختبار سالبة .

D. عموديا على اتجاه القوة المؤثرة في شحنة اختبار موجبة .

-54 يبين الشكل المجاور نقطة (a) تبعد مسافة ($6.0\ m$) عن شحنة نقطية مقدارها ($q = -3.0\ x\ 10^{-6}\ C$)

- أي من الحسابات التالية يعطي مقدار المجال الكهربائي عن النقطة (a)

A	$\frac{(9x10^9)(3x10^{-6})}{6}$	B	$\frac{(9x10^9)(-3x10^{-6})}{6}$
C	$\frac{(3x10^{-6})}{(9x10^9)(6)}$	D	$\frac{(9x10^9)(3x10^{-6})}{6^2}$

a

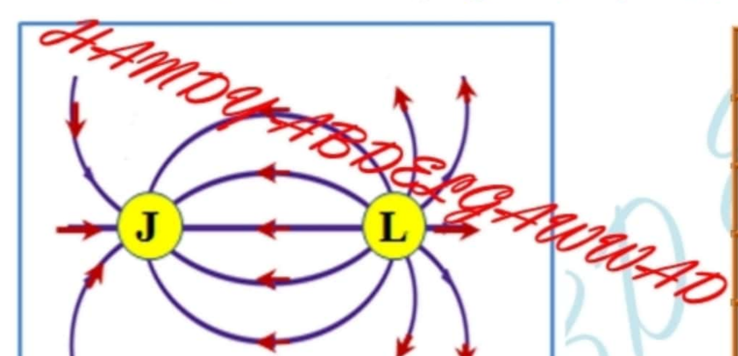
6.0 m

q=-3.0×10^{-6} C

-55 ما شحنة كرة عندما يكون اتجاه خط المجال الكهربائي خارجاً منها ؟

(A	سالبة	(B	متعادلة
(C	موجبة	(D	غير مشحونة

-56 يظهر الشكل خطوط المجال الكهربائي لشحنتين كهربائيتين (L , J) . أي الآتية صحيح لنوع الشحنتين و مقدار كل منهما ؟



	نوع الشحنة	مقدار الشحنتين
A	L سالبة J موجبة	متساويتان
B	L موجبة J سالبة	مقدار الشحنة L أكبر
C	L موجبة J سالبة	متساويتان
D	L سالبة J موجبة	مقدار الشحنة L أكبر

-57 أي من الكميات الفيزيائية التالية تعرف على أنها (مقدار القوة المؤثرة على شحنة إختبار موجبة مقسومة على مقدار الشحنة) ؟

A. السعة الكهربائية .

B. شدة المجال الكهربائي .

C. طاقة الوضع الكهربائية .

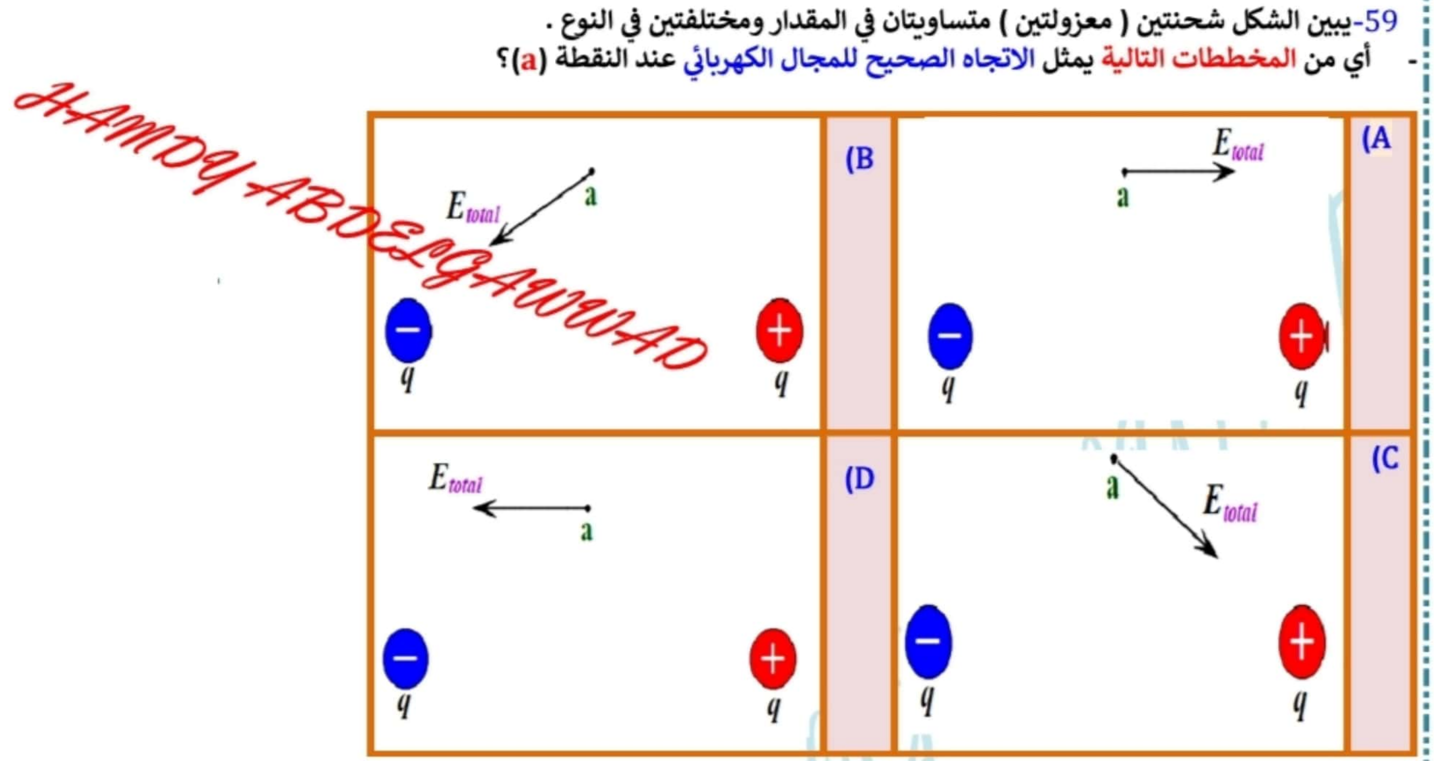
D. فرق الجهد الكهربائي .

-58 أي العلاقات الآتية صحيحة بما يخص الجهد الكهربائي و المجال الكهربائي ؟

(A	$E = \Delta V . d$	(B	$d = \Delta V . E$
(C	$\Delta V = \frac{E}{d}$	(D	$\Delta V = d . E$

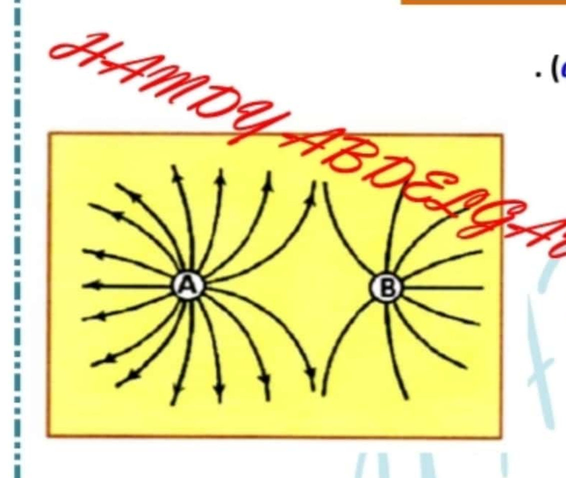
59- يبين الشكل شحنتين (معزولتين) متساويتان في المقدار ومختلفتين في النوع .

- أي من المخططات التالية يمثل الاتجاه الصحيح للمجال الكهربائي عند النقطة (a)؟



60- الشكل المجاور يبيّن خطوط المجال الكهربائي حول شحنتين نقطيتين (q_A, q_B) .

- اعتماداً على الشكل أي الآتية صحيح ؟



	نوع الشحنتان	المقدار
A	متشابهتان	الشحنتان متساويتان في المقدار
B	متشابهتان	الشحنة q_A أكبر من الشحنة q_B
C	مختلفتان	الشحنتان متساويتان في المقدار
D	مختلفتان	الشحنة q_A أصغر من الشحنة q_B

61- استناداً لكثافة خطوط المجال الكهربائي المبين في الشكل المجاور. إذا كانت الشحنة السالبة تساوي $(-12.0\ \mu C)$.

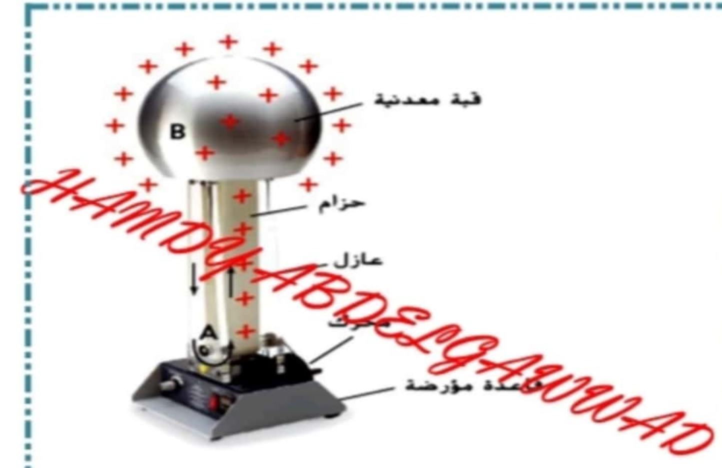
- ما مقدار الشحنة الموجبة ؟

(A	$12.0\ \mu C$	(B	$6.0\ \mu C$
(C	$24.0\ \mu C$	(D	$48.0\ \mu C$

62- افترض أن ميلكان في تجربة قطرة الزيت الخاصة به ،اختبر قطرة زيت تحمل ثلاث وحدات أساسية من الشحنة

- ما محصلة الشحنة على قطرة الزيت ؟

(A	$-4.8 \times 10^{-19}\ C$	(B	$+4.8 \times 10^{-19}\ C$
(C	$-1.6 \times 10^{-19}\ C$	(D	$+1.6 \times 10^{-19}\ C$



63- ما اسم الجهاز الظاهر في الشكل المجاور وما عمله ؟

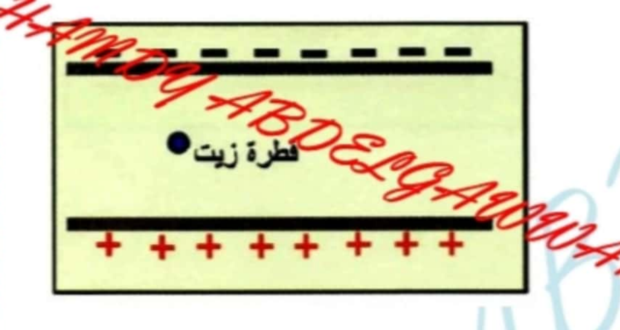
	اسم الجهاز	عمل الجهاز
A	مجزئ الجهد	انتاج الشحنات الكهربائية
B	مولد فان دي غراف	فصل الشحنات الكهربائية
C	مجزئ الجهد	فصل الشحنات الكهربائية
D	مولد فان دي غراف	انتاج الشحنات الكهربائية

64- وضعت شحنة نقطية ($2.5 \times 10^{-5}\ C$) في الهواء. ما مقدار المجال الكهربائي عند نقطة تبعد عن الشحنة مسافة ($0.3\ m$)

(A	$2.5 \times 10^{6}\ N/C$	(B	$7.5 \times 10^{5}\ N/C$
(C	$2.5 \times 10^{5}\ N/C$	(D	$7.5 \times 10^{6}\ N/C$

65- يظهر الشكل المجاور قطرة زيت معلقة (ساكنة) بين صفيحتي مكثف

- أي الآتية صحيح لشحنة القطرة و مقدار القوة الكهربائية المؤثرة فيها ؟



	شحنة القطرة	مقدار القوة الكهربائية المؤثرة في القطرة
A	سالبة	أقل من وزن القطرة
B	موجبة	أقل من وزن القطرة
C	سالبة	يساوي وزن القطرة
D	موجبة	يساوي وزن القطرة

66- الشكل يوضح خطوط المجال الكهربائي لموصل كروي موجب الشحنة .

- عند أي نقطة يكون المجال الكهربائي أكبر ؟

A. عند النقطة C

B. عند النقطة B

C. عند النقطة A

D. كل النقاط متساوية

67- ما فرق الجهد بين صفيحتين متوازيتين تفصل بينهما مسافةمقدارها($0.12\ m$)والمجال الكهربائي بينهما يساوي($2.5 \times 10^{2} N/C$)

(A	$21.0\ V$	(B	$12.0\ V$
(C	$30.0\ V$	(D	$250.0\ V$

-68 عندما تزداد المسافة بين الشحنتين (q_1) و (q_2) في الشكل المجاور .
- ماذا يطرأ على طاقة الوضع الكهربائية للشحنة (q_1)

q_1 q_2

A)	تقل	B)	تزداد
C)	تبقى كما هي	D)	تقل ثم تزداد

-69 مكثف يحمل على إحدى صفيحتيه شحنة مقدارها ($48\ \mu C$) عندما يكون فرق الجهد بين صفيحتي المكثف ($12.0\ V$) .
- ما سعة المكثف ؟

A)	$4.0\ F$	B)	$4.0\ \mu F$
C)	$0.25\ \mu F$	D)	$36.0\ \mu F$

-70 في الشكل المجاور صفيحتا مكثف مشحون فرق الجهد الكهربائي بينهما ($25.0\ V$).
- ما مقدار شدة المجال الكهربائي بين الصفيحتين .

0.04 m

A)	$1.0\ N/C$	B)	$0.016\ N/C$
C)	$625\ N/C$	D)	$0.625\ N/C$

-71 يظهر الرسم البياني المجاور تغيرات كمية الشحنة الكهربائية وفرق الجهد الكهربائي بين صفيحتي مكثف .
- ما مقدار ميل الخط البياني و ماذا يمثل ؟

الشحنة (μC)
36 30 24 18 12 6 0
0.0 2.0 4.0 6.0 8.0 10.0 12.0
فرق الجهد (v)

	ميل الخط البياني	ما يمثله ميل الخط البياني
A	$3.3\ x\ 10^{-7}$	سعة المكثف
B	$3.0\ x\ 10^{-6}$	مقلوب سعة المكثف
C	$3.0\ x\ 10^{-6}$	سعة المكثف
D	$3.3\ x\ 10^{-7}$	مقلوب سعة المكثف

-72 تقاس سعة المكثف بوحدة الفاراد (F) والتي تعادل ....

A)	$1F = 1C\ x\ 1V$	B)	$1F = 1C\ /\ 1V$
C)	$1F = 1C\ /\ 1N$	D)	$1F = 1C\ x\ 1N$

-73 يبيّن الشكل بروتونين(P_1, P_2)تم وضعهما بين لوحين متوازيين مشحونين بشحنتين متعاكسين .
- أي مما يلي صحيح بالنسبة للقوة التي يؤثر بها المجال الكهربائي على كل من البروتونين ؟

P_1 P_2 0.04 m

A) القوة المؤثرة على P_1 وP_2 تساوي الصفر .

B) القوة المؤثرة على P_1 أكبر من القوة المؤثرة على P_2 .

C) القوة المؤثرة على P_2 أكبر من القوة المؤثرة على P_1 .

D) القوة المؤثرة على P_1 تساوي القوة المؤثرة على P_2 .

74- يقاس فرق الجهد الكهربائي بوحدة :

A)	الكولوم C	B)	الفولت V
C)	الجول J	D)	النيوتن N

75- ترك إلكترون حراً في مجال كهربائي منتظم اتجاه خطوطه نحو الشرق ، في أي اتجاه سيتحرك الإلكترون و ماذا يطرأ على طاقة وضعه؟

	اتجاه حركة الإلكترون	ما يطرأ على طاقة وضعه
A	الغرب ←	تزداد
B	الشرق →	تقل
C	الشرق →	تزداد
D	الغرب ←	تقل

76- أي من التالي ليست من وحدات قياس فرق الجهد الكهربائي ؟

A)	V	B)	N m/C
C)	C/J	D)	J/C

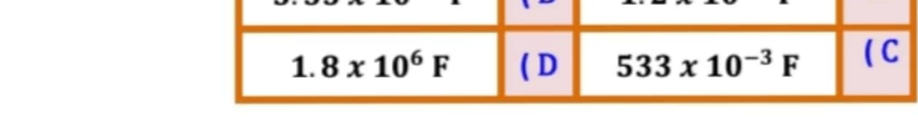
77- بالاعتماد على الشكل المجاور ، أي الآتية صحيح ؟

q_1 q_2

	q_1	q_2
A	$2\ C$	$1\ C$
B	$-2\ C$	$-1\ C$
C	$1\ C$	$2\ C$
D	$-2\ C$	$1\ C$

78- مكثف كهربائي يتكون من صفيحتين متوازيتين تحمل كل منهما شحنة ($8.0\ \mu C$) وفرق الجهد بينهما ($15.0\ V$) .

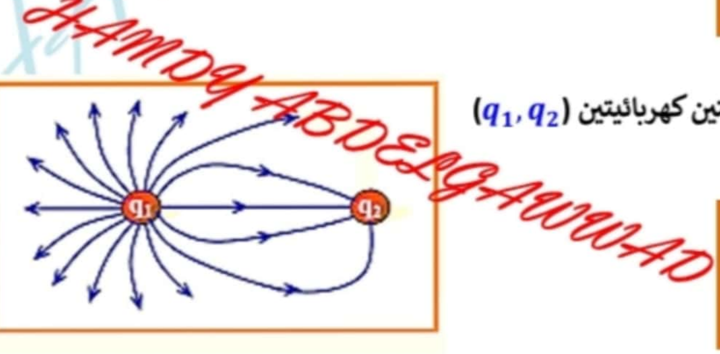
- أوجد النسبة بين الشحنة التي تحملها إحدى صفيحتي المكثف و فرق الجهد بين الصفيحتين ؟



A)	1.2×10^{-4} F	B)	5.33×10^{-7} F
C)	533×10^{-3} F	D)	1.8×10^{6} F

79- يظهر الشكل المجاور خطوط المجال الكهربائي حول شحنتين كهربائيتين (q_1, q_2)

- أي العبارات التالية صحيحة ؟



A)	$q_2 = 2q_1$	B)	$q_1 = -4q_2$
C)	$q_1 = 4q_2$	D)	$q_2 = -2q_1$

80- يمثل الرسم البياني المجاور العلاقة بين مقدار الشحنة (q) المخزنة على أحد لوحي المكثف وفرق الجهد الكهربائي المطبق عليه للشحن (ΔV)

- ما تمثل المساحة تحت الخط البياني ؟
- عندما يكون فرق الجهد الشاحن ($35.0\ V$) ما مقدار الشحنة المخزنة في المكثف ؟

$q(\times 10^{-6}\ C)$
30.0
20.0
10.0
0.0
14.0
28.0
42.0
$\Delta V(volt)$

	المساحة تحت الخط البياني	مقدار الشحنة
A	الطاقة المختزنة في المكثف	$22.5\ x\ 10^{-6}$
B	سعة المكثف	$22.5\ x\ 10^{-6}$
C	الطاقة المختزنة في المكثف	$2.5\ x\ 10^{-6}$
D	سعة المكثف	$2.5\ x\ 10^{-6}$

81- أي العبارات الآتية صحيحة حول مواقع تساوي الجهد ؟

A) القوة الكهربائية المؤثرة على شحنة موضوعة عند أي من هذه المواقع يجب أن تساوي صفراً .

B) الجهد الكهربائي عند أي موقع منها يجب أن يساوي صفراً .

C) المجال الكهربائي عند أي موقع منها يجب أن يساوي صفراً .

D) الشغل المبذول لتحريك شحنة بين أي موقعين منها يجب أن يساوي صفرا

82- شحنة سالبة مقدارها ($-2.0\ x\ 10^{-7}\ C$) وضعت في مجال كهربائي مقداره ($20\ N/C$) يتجه نحو الشرق .

- ما القوة الكهربائية المؤثرة على الشحنة ؟

	مقدار القوة	الاتجاه
A	$4.0\ x\ 10^{-6}\ N$	شرقاً
B	$4.0\ x\ 10^{-6}\ N$	غرباً
C	$1.0\ x\ 10^{-8}\ N$	شرقاً
D	$1.0\ x\ 10^{-8}\ N$	غرباً

83- يوضح الشكل خطوط المجال الكهربائي حول شحنتين كهربائيتين .

- عند أي المواضع الآتية يكون مقدار المجال الكهربائي صفراً

C
A
B
D

A	الموضع A	B	الموضع B
C	الموضع C	D	الموضع D

&

-84 يتم تحريك شحنة اختبار موجبة من النقطة A إلى النقطة B بعيداً عن شحنة موجبة (q) كما يظهر في الشكل .

- أي صفوف الجدول التالية صحيح ؟



	التغير في طاقة وضع شحنة الاختبار	فرق الجهد بين النقطتين (A, B)
A	سالب	سالب
B	موجب	موجب
C	سالب	موجب
D	موجب	سالب

-85 عندما يتم توصيل مكثف سعته (20 µF) ببطارية تصبح الشحنة على لوحه الموجب (40 µC) .

- ما مقدار فرق الجهد بين لوحي المكثف ؟

A	$600\ V$	B	$0.5\ V$
C	$2.0\ V$	D	$800\ V$

-86 تقع الشحنة (Q) على بعد ($0.5\ m$) من شحنة نقطية Q كما يظهر في الشكل المجاور ، إذا كان المجال الكهربائي عند النقطة a يساوي ($9.0 \times 10^4\ N/C$) . ما هو مقدار الشحنة q ؟

Q ● - - - - - - - ● a → $\vec{E}$ ($0.5\ m$)

A	$+2.5\ \mu C$	B	$+5.0\ C$
C	$-2.5\ \mu C$	D	$-5.0\ C$

-87 أي من الأشكال التالية يبيّن توزيعاً غير صحيح للشحنة الكهربائية على السطح ؟



التيار الكهربائي

-88 أي من التالي علاقة صحيحة للشحنة الكهربائية q ، إذا كانت I تمثل شدةالتيار و t تمثل الزمن ؟

A	$q = I/t$	B	$q = t/I$
C	$q = It$	D	$q = I^2t$

-89 أي من الآتية يعبر عن شدة التيار الكهربائي ؟

A. معدل تدفق الشحنة الكهربائية .

B. فرق الجهد بين طرفي البطارية .

C. معدل الطاقة المختزنة في وحدة الشحنات .

D. ناتج ضرب فرق الجهد في المقاومة .

-90 أي من الآتية جهاز يحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية ؟

A	المصباح الكهربائي	B	البطارية
C	المقاوم	D	المكثف

-91 تتدفق شحنة كهربائية ($8.0\ C$) خلال ($1.5\ s$) في موصل . ما شدة التيار الكهربائي الناتج عن تدفق الشحنة ؟

A	0.19 A	B	7.5 A
C	5.3 A	D	12.0 A

-92 كم يساوي مقدار الطاقة التي يبددها جهاز قدرته ($1.0\ W$) خلال ($1.0\ s$) ؟

A	1J	B	$1\ W.s^{-1}$
C	1N. m	D	1kw. h

-93 أي الأجهزة التالية يستخدم لقياس شدة التيار المار في دائرة كهربائية ؟

A	مجزئ الجهد	B	المكثف
C	الفولتميتر	D	الأميتر

-94 أي مما يلي ليست من وحدات قياس القدرة الكهربائية ؟

A	الواط (W)	B	جول . ثانية ($J.s$)
C	جول / ثانية (J/s)	D	أمبير . فولت ($A.V$)

-95 أي الآتية ليس صحيحاً لموصل فائق التوصيل في دائرة كهربائية مغلقة ؟

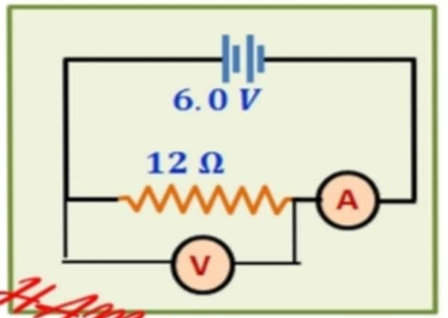
A. فرق الجهد بين طرفيه منعدماً (صفراً) .

B. مقاومته الكهربائية تصل إلى الصفر .

C. يحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية بكفاءة كبيرة جداً .

D. تنعدم شدة التيار المار في الموصل فائق التوصيل .

-96 وصلت دائرة كهربائية كما في الشكل المجاور ، ما قراءة كل من الأميتر و الفولتميتر في الدائرة ؟



	الفولتميتر	الأميتر
A	2.0 V	6.0 A
B	2.0 V	12.0 A
C	12.0 V	2.0 A
D	6.0 V	0.5 A

-97 ما هي وحدة القياس التي تستخدمها شركات الطاقة لقياس استهلاك الطاقة الكهربائية ؟

A	الجول J	B	واط ثانية W.s
C	أمبير A	D	كيلو واط ساعة KW.h

-98 ماذا تتوقع أن يحدث لمقدار قراءة الجهاز (A) المبين في الدائرة الكهربائية المجاورة عند نقله من الموضع الحالي وإعادة توصيله بالطريقة نفسها عند الموضع b مع بقاء الدائرة مغلقة ؟

مقاومة أومية

A	تقل	B	تصبح صفراً
C	تزداد	D	تبقى كما هي

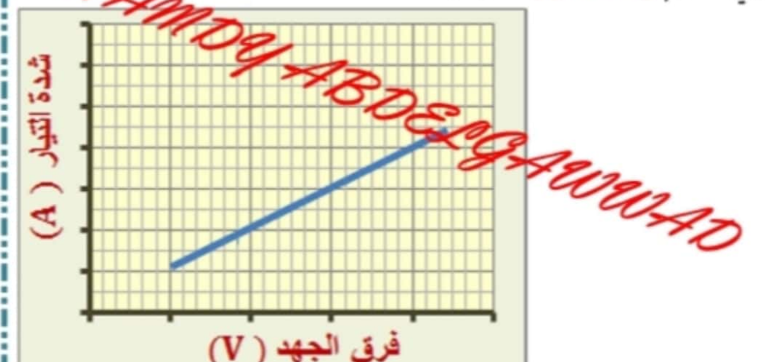
-99 وصلت دائرة كهربائية كما في الشكل ،

أي صفوف الجدول يمثل الأسماء الصحيحة للرموز في الدائرة ؟

	الرمز 1	الرمز 2	الرمز 3
A	مقاوم ثابت	فولتميتر	مكثف
B	مقاوم متغير	فولتميتر	مكثف
C	مقاوم ثابت	أميتر	بطارية
D	مقاوم متغير	أميتر	بطارية

100-يظهر الرسم البياني المجاور تغيرات الجهد الكهربائي بين طرفي مقاوم وشدة التيار المار فيه ،

- ماذا يمثل ميل الخط المستقيم في الرسم البياني ؟



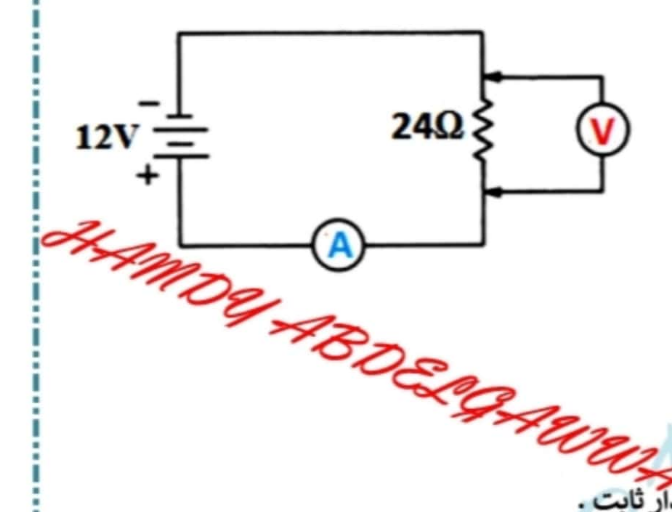
A. المقاومة الكهربائية للمقاوم.

B. مقلوب المقاومة الكهربائية للمقاوم.

C. القدرة الكهربائية للمقاوم.

D. مقلوب القدرة الكهربائية للمقاوم.

101-اعتماداً على الدائرة الكهربائية . ما قراءة كل من الأميتر و الفولتميتر ؟



	الأميتر	الفولتميتر
A	24.0 A	24 V
B	2.0 A	12 V
C	0.5 A	12 V
D	12 A	24 V

102-أي العبارات الآتية تعبّر عن قانون أوم ؟

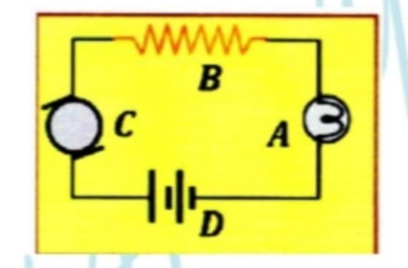
A. نسبة فرق الجهد بين طرفي موصل إلى شدة التيار المار فيه تساوي مقدار ثابت .

B. نسبة فرق الجهد بين طرفي موصل إلى مقاومته الكهربائية تساوي مقدار ثابت .

C. نسبة المقاومة الكهربائية لموصل إلى شدة التيار المار فيه تساوي مقدار ثابت .

D. ناتج ضرب فرق الجهد بين طرفي موصل في شدة التيار المار فيه يساوي مقدار ثابت .

103-أي الرموز المبيّنة في الدائرة الكهربائية المجاورة يمثّل المحرّك الكهربائي ؟



A	C	B	A
C	D	D	B

104-في الشكل المجاور أربعة أسلاك من النحاس متساوية في الطول ومختلفة في مساحة المقطع ولها نفس درجة الحرارة ،

أي الأسلاك الأربعة له أقل مقاومة كهربائية ؟

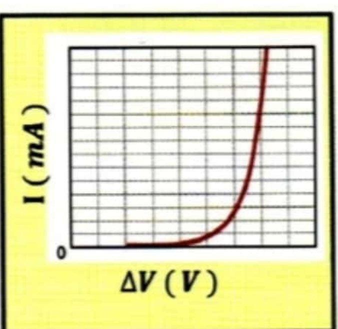
A
B
C
D

A	السلك A	B	السلك B
C	السلك C	D	السلك D



105- ما مقدار الطاقة الكهربائية المستهلكة بوحدة الجول التي يظهرها عداد الكهرباء الذكي في الشكل المجاور ؟

A	2.4×10^5 J	B	1.4×10^6 J
C	2.4×10^7 J	D	1.4×10^9 J



106- يظهر الرسم البياني المجاور تغيرات فرق الجهد بين طرفي جهاز وشدة التيار المار في الجهاز ،
- أي الآتية صحيح ؟

A. شدة التيار المار في الجهاز تتناسب طرديا مع فرق الجهد بين طرفيه .

B. شدة التيار المار في الجهاز تتناسب عكسياً مع فرق الجهد بين طرفيه .

C. $\left(\frac{\Delta V}{I}\right)$ لا تساوي مقدارا ثابتاً خلال تغيرات فرق الجهد .

D. المقاومة الكهربائية للجهاز ثابتة خلال تغيرات فرق الجهد .

107- في الشكل المجاور أربعة أسلاك من مواد مختلفة متماثلة في الطول ومساحة المقطع ودرجة الحرارة ، أي الأسلاك الأربعة له أقل مقاومة كهربائية ؟

ألمنيوم
نحاس
فضة
ذهب

A	سلك الألمنيوم	B	سلك الفضة
C	سلك النحاس	D	سلك الذهب

108- في الشكل المجاور أربعة أسلاك من النحاس مختلفة في الطول ومختلفة في مساحة المقطع ولها نفس درجة الحرارة ، أي الأسلاك الأربعة له أكبر مقاومة كهربائية ؟

4
3
2
1

A	السلك 2	B	السلك 1
C	السلك 4	D	السلك 3

109- يعمل جهاز كهربائي في دائرة كهربائية مغلقة ، إذا كانت تكلفة تشغيل الجهاز لمدة (5.0 h) تساوي (1.2 AED) .
- احسب مقدار القدرة الكهربائية المستنفذة في الجهاز . (ثمن الكيلو واط . ساعة = 0.30 AED)

A	0.02 W	B	800 W
C	0.8 W	D	200 W

Model SG620
220-240V ~ 50Hz
2000W
Patented Reg Design Applied
Made in
DO NOT IMMERSE IN ANY LIQUID

110- الشكل المجاور يبين لوحة بيانات على مكنسة كهربائية باستخدام البيانات على اللوحة
- ما تكلفة استخدام المكنسة لمدة 10 ساعات علماً بأن (تكلفة $KW.h$ = 0.30 AED)

A	0.6 AED	B	6000 AED
C	6.0 AED	D	0.30 AED

111- لديك أربع أسلاك توصيل من (النحاس – الذهب – الفضة – البلاتين) ، متساوية في الطول ولهما نفس مساحة المقطع وفي درجة الحرارة نفسها . وصل كل منهما منفرداً في دائرة كهربائية مغلقة مع مصدر فرق الجهد نفسه بحيث كانت قيم التيار المارة في الأسلاك كما في الجدول . أي من الأسلاك الأربعة له أعلى مقاومة ؟

نوع مادة السلك	شدة التيار
- النحاس	0.72 A
- الذهب	0.0.52 A
- الفضة	0.0.98 A
- البلاتين	0.28 A



112- ما هو التأثير على مقدار التيار في الدائرة الموضحة في الشكل المجاور عند تقليل المقاومة الكهربائية لتصبح نصف ما كانت عليه ؟

A. يصبح مقدار التيار نصف ما كان عليه .

B. يصبح مقدار التيار مثلي ما كان عليه .

C. يبقى مقدار التيار ثابتاً لا يتغير .

D. يصبح مقدار التيار أربعة أمثال ما كان عليه .

113- أي الأسلاك التالية تكون له أكبر مقاومة كهربائية ؟

A. سلك ألومنيوم طوله 10 cm وقطره 5 cm .

B. سلك ألومنيوم طوله 5 cm وقطره 3 cm .

C. سلك ألومنيوم طوله 10 cm وقطره 3 cm .

D. سلك ألومنيوم طوله 5 cm وقطره 5 cm .

114- ما هي قراءة الأميتر في الدائرة المجاورة ؟

A	243 A	B	3.0 A
C	24.3 A	D	0.334 A

115- عندما تنتقل الشحنات الكهربائية في دورة كاملة عبر دائرة كهربائية فإن التغير الكلي في طاقة وضعها يجب أن يساوي صفرا.
- ما السبب في ذلك ؟
A) الطاقة الكلية للشحنات تقل أثناء حركتها في الدائرة الكهربائية .
B) الشحنة الكهربائية محفوظة في الدائرة الكهربائية .
C) الشحنة الكهربائية تقل أثناء حركتها في الدائرة الكهربائية .
D) الطاقة الكلية للشحنات تزداد أثناء حركتها في الدائرة الكهربائية .

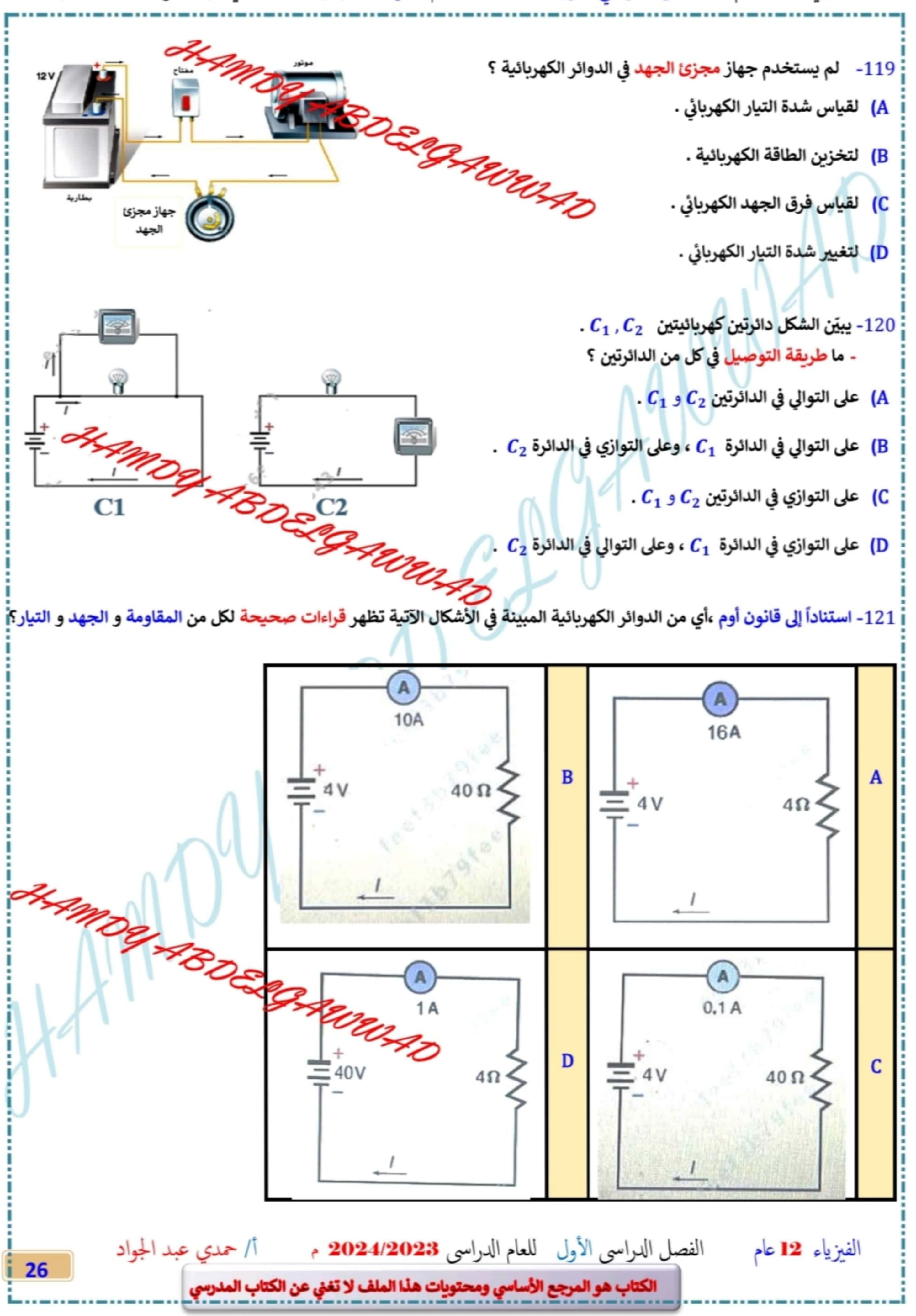
116- أي من العبارات التالية صحيحة بالنسبة لاتجاه تدفق الشحنات داخل موصل ؟
A) تتدفق الشحنات الموجبة والشحنات السالبة من الجهد المنخفض إلى الجهد المرتفع .
B) تتدفق الشحنات الموجبة من الجهد المنخفض إلى الجهد المرتفع .
C) تتدفق الشحنات السالبة من الجهد المنخفض إلى الجهد المرتفع .
D) تتدفق الشحنات الموجبة والشحنات السالبة من الجهد المرتفع إلى الجهد المنخفض .

117- أي الأسلاك المصنوعة من النحاس والمبينة في الشكل له أقل مقاومة كهربائية ؟

A	السلك D	B	السلك A
C	السلك B	D	السلك C

118- أي من الرسوم التخطيطية التالية يعبر بشكل صحيح عن الدائرة الكهربائية الممثلة بالشكل المجاور؟

A	(دائرة: V، A، مقاومة)	B	(دائرة: A، V، مقاومة)
C	(دائرة: V، A، مكثف)	D	(دائرة: A، V، مكثف)



119- لم يستخدم جهاز مجزئ الجهد في الدوائر الكهربائية ؟

A) لقياس شدة التيار الكهربائي .

B) لتخزين الطاقة الكهربائية .

C) لقياس فرق الجهد الكهربائي .

D) لتغيير شدة التيار الكهربائي .

120- يبيّن الشكل دائرتين كهربائيتين C_1 , C_2 .

- ما طريقة التوصيل في كل من الدائرتين ؟

A) على التوالي في الدائرتين C_2 و C_1 .

B) على التوالي في الدائرة C_1 ، وعلى التوازي في الدائرة C_2 .

C) على التوازي في الدائرتين C_2 و C_1 .

D) على التوازي في الدائرة C_1 ، وعلى التوالي في الدائرة C_2 .

121- استناداً إلى قانون أوم ،أي من الدوائر الكهربائية المبينة في الأشكال الآتية تظهر قراءات صحيحة لكل من المقاومة و الجهد و التيار؟

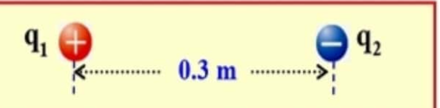
أجب عما يلي :

-122 س ، ص كرتان معزولتان ، تم شحنهما بالشحنة نفسها (المقدار نفسه والنوع نفسه)
الشكل المجاور يبيّن كيف توزعت شحنة كل منهما .
- فسّر اختلاف توزيع الشحنة على الكرتين بالطريقة المبيّنة في الشكل ؟

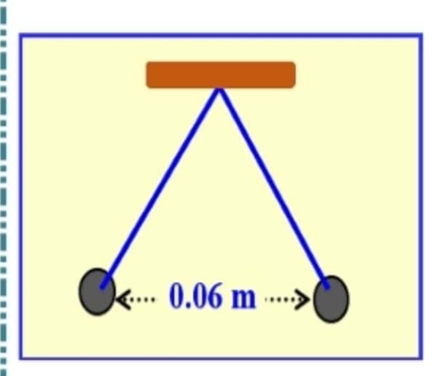




-123 شحنتان نقطيتان $(q_1 = 30\ \mu C)$ ، $(q_2 = 25\ \mu C)$تفصل بينهما مسافة $(r = 0.3\ m)$ كما هو موضح في الشكل المجاور
- احسب مقدار القوة التي تؤثر بها الشحنة الأولى على الثانية وحدد اتجاهها على الرسم .

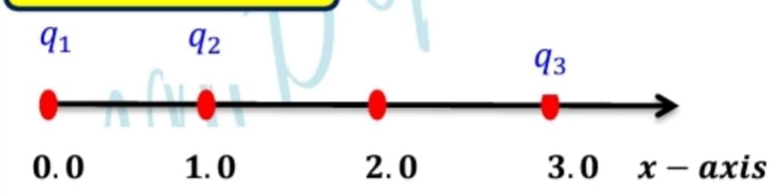


-124 علقت كرتان صغيرتان من نخاع البيلسان بخيطين خفيفين متجاورين في الهواء البعد بينهما $(0.06\ m)$ ، عند شحن الكرتين بشحنتين متماثلتين تنافرتا بقوة مقدارها $(40\ N)$.
- احسب كمية الشحنة على كل من كرتي نخاع البيلسان ؟



-125 في الشكل المجاورثلاث شحنات $(q_1 = 10.0\ \mu C)$ ، $(q_2 = -20.0\ \mu C)$، $(q_3 = 30.0\ \mu C)$. تقاس المسافات على محور x الموجب بالمتر m. احسب مقدار القوة الكهربائية المؤثرة على الشحنة q_3 ؟

1.05 N في اتجاه محور X السالب



$1.7\ x\ 10^{-20}\ N$

126- ما مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين في الشكل ؟

$5.0\times10^{-16}C$ $6.0\times10^{-16}C$

0.4m

6.0 N
في اتجاه اليسار

127-ثلاث كرات مشحونة في المواقع الموضحة في الشكل ، ماهي القوة المحصلة المؤثرة على الكرة B ؟

-8.5×10^{-6} C $+3.1\times10^{-6}$ C $+6.4\times10^{-6}$ C

A B C

0.4 m 0.2 m

128- شحنتان (A, B) مقدار كل منهما ($20.0\ \mu C$) بينهما مسافة ($0.05\ m$) كما يظهر في الشكل .

- ما مقدار القوة المتبادلة بين الشحنتين ؟

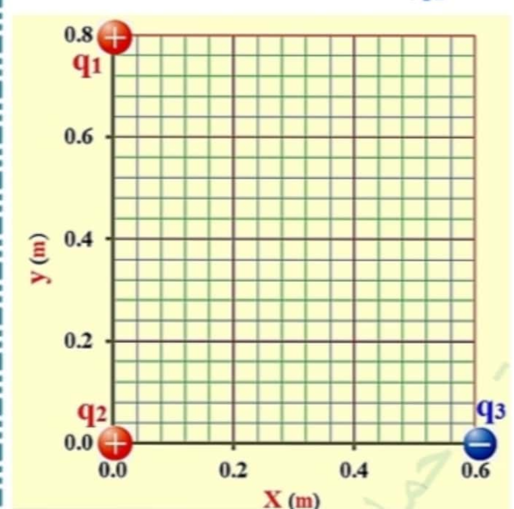
$F = 1440\ N$

الكرة A الكرة B

0.05m

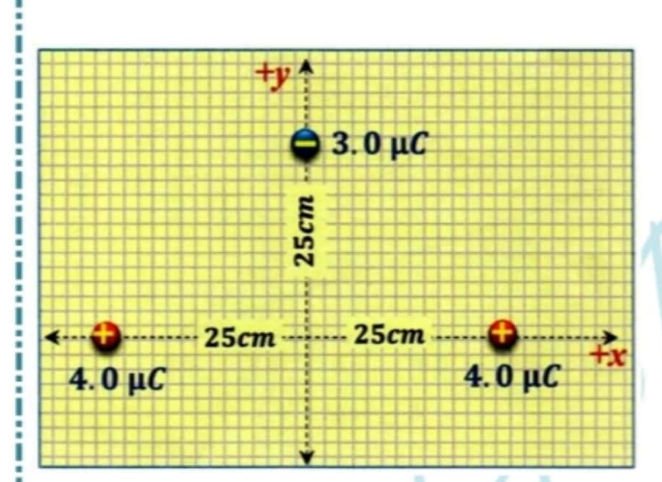
129- اعتماداً على الشكل المجاور إذا كانت $(q_1 = -4nC)$ ، $(q_2 = +6nC)$، $(q_3 = +8nC)$

- احسب مقدار القوة التي تؤثر في الشحنة (q_3) و حدد اتجاهها ؟



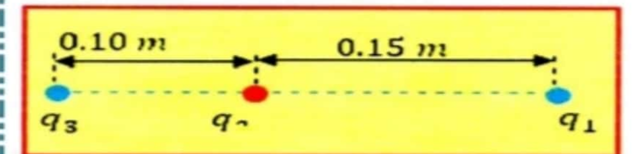
130- وضعت ثلاث شحنات كهربائية نقطية كما في الشكل المجاور .

1- احسب القوة الكهربائية المحصلة المؤثرة في الشحنة $(-3.0\ \mu C)$؟



2- أوجد اتجاه القوة الكهربائية المحصلة المؤثرة في الشحنة $(-3.0\ \mu C)$؟

131- وضعت ثلاث شحنات كهربائية نقطية في الفراغ كما في الشكل المجاور ، إذا كانت $(q_1 = -4.5\ \mu C)$ ، $(q_2 = 10\ \mu C)$ ، $(q_3 = -1.5\ \mu C)$.



1- احسب مقدار القوة الكهربائية المؤثرة في الشحنة الموجبة (q_2)؟

2- ارسم سهما على الشكل نفسه يمثل اتجاه حركة الشحنة الموجبة فيما لو تركت حرة ؟

132- يقع الكترون بالقرب من برتون وعلى مسافة (r) منه كما في الشكل المجاور .

1- ما نوع القوة الكهربائية بينهما ....

2- قارن بين القوة الكهربائية المؤثرة في الإلكترون بالقوة الكهربائية المؤثرة في البروتون من حيث :

- المقدار : ....

- الاتجاه : ....

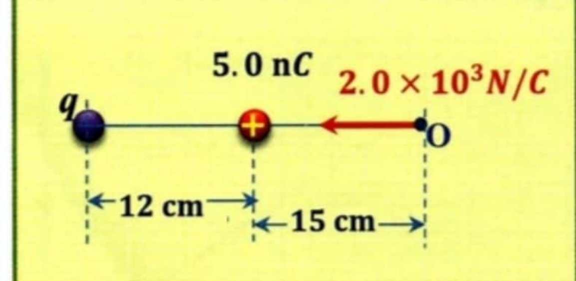
3- إذا زيدت المسافة لتصبح $(2r)$ فماذا يطرأ على كل من مقدار و اتجاه القوة الكهربائية المؤثرة في الإلكترون ؟

133- شحنتان نقطيتان مقدارهما $(q_1 = +4.0\mu C)$ ، $(q_2 = -8.0\mu C)$ على الترتيب والمسافة بينهما $(4.0\ cm)$.

- احسب مقدار شدة المجال الكهربائي في منتصف المسافة بين الشحنتين ؟

$2.7\ x\ 10^8\ N/C$

134- يظهر الشكل المجاور مقدار و اتجاه شدة المجال الكهربائي المؤثر في شحنة اختبار موجبة وضعت عند النقطة O بالقرب من شحنتين نقطيتين ، احسب مقدار الشحنة q و حدد نوعها ؟



135- يظهر الشكل المجاور مقدار شدة المجال الكهربائي عند النقطة O في مجال كهربائي لشحنة كهربائية q،اعتماداً على الشكل المجاور

- ارسم متجه شدة المجال الكهربائي عند النقطة O على الشكل ؟
- احسب بعد النقطةO عن الشحنة q ؟

- احسب مقدار القوة الكهربائية المؤثرة في برتون وضع عند النقطة O ؟

136- يظهر الشكل المجاور شحنة موجبة مقدارها ($1.6 \times 10^{-12}\ C$) وضعت في مجال كهربائي منتظم مقداره ($2.0 \times 10^{2}\ N/C$) واتجاهه نحو الشرق .

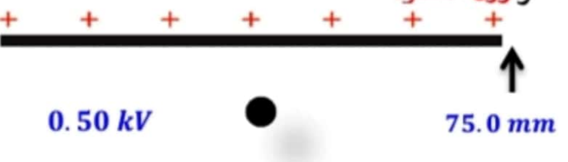
- احسب مقدار القوة الكهربائية التي يؤثر بها المجال الكهربائي على الشحنة ؟

- ما اتجاه القوة الكهربائية المؤثرة في الشحنة ؟

137- يؤثر مجال كهربائي بقوة مقدارها ($2.0 \times 10^{-4} N$) في شحنة اختبار موجبة مقدارها ($5.0 \times 10^{-6}\ C$) .

- ما مقدار المجال الكهربائي عند موقع شحنة الاختبار ؟

138- في تجربة قطرة الزيت ، تم تعليق قطرة تحمل شحنة ($-1.6 \times 10^{-16}\ C$) بدون حركة عندما كان فرق الجهد بين اللوحين اللذان يبعدان عن بعضهما البعض مسافة ($75.0\ mm$) يساوي ($0.50\ kV$). ما هو وزن القطرة ؟



$1.07 \times 10^{-12}\ N$

139- فرق الجهد بين نقطتين في مجال كهربائي منتظم يساوي ($500\ V$) ، والبعد بين النقطتين ($2.5\ cm$) .

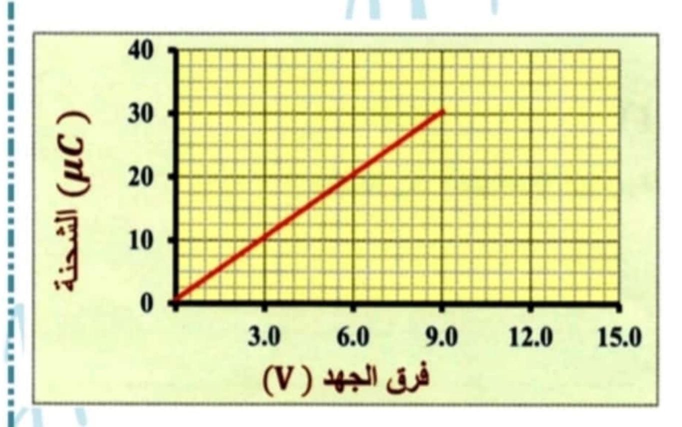
- ما مقدار شدة المجال الكهربائي ؟

$2.0 \times 10^{4}\ V/m$

$\Delta V = 500\ V$

140- يظهر الرسم البياني جزءً من تغيرات فرق الجهد الكهربائي والشحنة الكهربائية لمكثف كهربائي أثناء عملية شحن صفيحتي المكثف .

- احسب الشحنة الكهربائية الكلية على احدى صفيحتي المكثف
- عندما يصبح فرق الجهد بين الصفيحتين ($13.8\ V$)



141- صفيحتان متوازيتان فرق الجهد بينهما يساوي ($12.0\ V$) .

- ما مقدار الشغل المبذول على بروتون لنقله من الصفيحة السالبة إلى الصفيحة الموجبة ؟

1.9×10^{-18} J

142- يظهر الشكل المجاور مكثف كهربائي مكون من صفيحتين متوازيتين مشحونتين ، المسافة الفاصلة بينهما ($0.02\ m$) ، وفرق الجهد الكهربائي بينهما ($240\ V$) .

- احسب شدة المجال الكهربائي بين صفيحتي المكثف ؟

- احسب مقدار الشغل اللازم لتحريك الكترون من الصفيحة الموجبة إلى الصفيحة السالبة من المكثف ؟

- إذا علمت أن سعة المكثف ($2.0 \times 10^{-8}\ F$) ، فاحسب مقدار الشحنة على إحدى صفيحتي المكثف ؟

143- في الشكل المجاور صفيحتا مكثف مشحون فرق الجهد الكهربائي بينهما ($20\ V$)

ارسم خطوط المجال الكهربائي بين الصفيحتين .

احسب شدة المجال الكهربائي بين الصفيحتين .

2.5 cm

144- مكثف كهربائي يتكون من صفيحتين متوازيتين تحمل كل منهما شحنة مقدارها ($6.0\ \mu C$) وفرق الجهد بينهما ($18\ V$)

- أوجد النسبة بين الشحنة التي تحملها إحدى صفيحتي المكثف وفرق الجهد بين الصفيحتين($\frac{q}{\Delta V}$) .

- ما اسم الكمية الفيزيائية الناتجة في الفقرة السابقة و ما اسم وحدتها المكافئة للوحدة ($C.V^{-1}$)

145-جهاز كهربائي حراري مقاومته (15Ω) ويعمل بفرق جهد ($30V$) .

- ما مقدار الطاقة الحرارية التي ينتجها الجهاز خلال ($5\ min$) بوحدة الجول

$1.8\ x\ 10^4$

146-مصباح كهربائي مقاومته (100Ω) موصول بمصدر كهربائي ($220\ V$) .

- ما شدة التيار الذي يسحبه المصباح الكهربائي؟

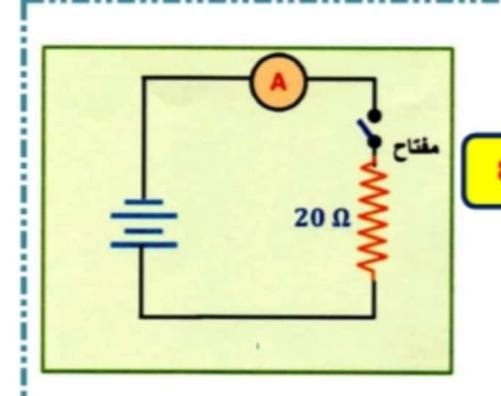
$2.2\ A$

147-يحتوي الجدول أدناه على قائمة لبعض الأجهزة الكهربائية وقيم فرق الجهد والمقاومة الكلية لكل منهما .

- ما مقدار شدة التيار المار في التليفون ؟ وما قدرة الكمبيوتر ؟

الجهاز	فرق الجهد (V)	المقاومة (Ω)
تلفون	24	12
كمبيوتر	220	30
خلاط	110	45

$I = 2.0\ A$
$P = 1.6\ x 10^3\ W$



148- عند غلق المفتاح في الدائرة الكهربائية المجاورة يمر في الأميتر تيار شدته ($0.40\ A$) .

- ما مقدار فرق الجهد بين طرفي المقاوم ($R = 20\ \Omega$) ؟

$8.0\ V$

- احسب الطاقة الحرارية الناتجة في المقاوم بعد نصف ساعة من غلق المفتاح ؟

$5.7\ KJ$

149- غلاية كهربائية قدرتها ($120\ W$) متصلة بخط كهرباء فرق جهده ($12\ V$) .

- ما التيار الذي تسحبه الغلاية ؟

$10.0\ A$

150- يظهر الشكل المجاور مصدر كهربائي فرق جهده ($220\ V$) ، موصول بسخان كهربائي قدرته ($1100\ W$)

- احسب شدة التيار الكهربائي المار في السخان ؟

220V
1100 W
سخان كهربائي

- احسب مقدار الطاقة الحرارية التي ينتجها السخان خلال 30 دقيقة ؟

151- مقلاة هوائية قدرتها ($1800\ W$) تم توصيلها بمصدر يولد فرقاً في الجهد مقداره ($230\ V$) . ما التيار المار في المقلاة؟

$7.8\ A$

-152 مصباح يدوي مقاومته ($2.0\ \Omega$) موصول ببطارية بحيث تكون شدة التيار المار في المصباح ($1.5\ A$) .

- ما مقدار الطاقة التي يحولها المصباح خلال ($10.0\ s$)

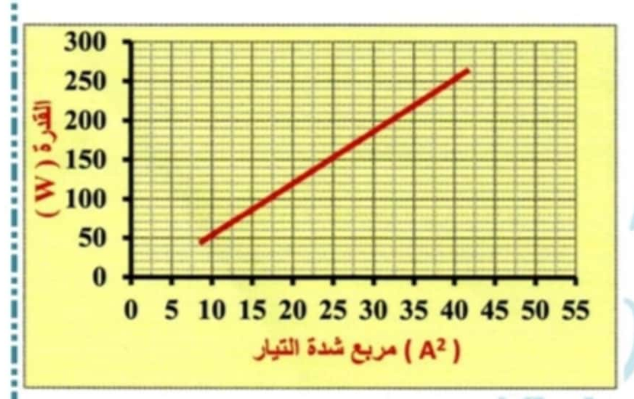
$30.0\ J$

-153 مدفأة كهربائية يمر فيها تيار شدته ($7.0\ A$) عندما يكون فرق الجهد الكهربائي بين طرفيها ($200\ V$) .

- احسب الطاقة الحرارية التي تنتجها المدفأة خلال ساعة بوحدة الجول ؟

-154 يظهر الرسم البياني المجاور تغيرات مربع شدة التيار والقدرة الكهربائية المستهلكة خلال مقاوم كهربائي يتم تغير فرق الجهد بين طرفيه .

- ماذا يمثل ميل الخط البياني في الرسم ؟



- احسب فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المقاوم عندما يمر فيه تيار ($6.32\ A$) ؟